

## RİSKLİ BEBEKLERDE HAMMERSMİTH NEONATAL NÖROLOJİK MUAYENE'NİN TÜRKÇE VERSİYONU: GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI: ÖN ÇALIŞMA

**Hatice ADIGÜZEL TAT<sup>1</sup>, Hidayet ÇUHA<sup>3</sup>, Halil İbrahim ÇELİK<sup>4</sup>, Abdulkadir ERTÜRK<sup>1</sup>, Tuğçe Simay ÖZBAY<sup>1</sup>, Sadık YURTTUTAN<sup>2</sup>, Merve ÇUHA<sup>3</sup>, Kıvılcım GÜCÜYENER<sup>5</sup>, Bülent ELBASAN<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

 0000-0001-9323-839X

 0000-0002-9546-6887

 0009-0003-6309-6898

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yenidoğan Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

 0000-0002-4994-9124

<sup>3</sup>Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

 0000-0003-0681-1536

 0000-0002-6595-5700

 0000-0001-8714-0214

<sup>4</sup>Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

 0000-0003-3849-6382

<sup>5</sup>Bayındır Kavaklıdere Hastanesi, Çocuk Nöroloji Bölümü, Ankara, Türkiye

 0000-0002-3390-2794

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Türkiye’de riskli bebeklerde Hammersmith Neonatal Nörolojik Muayene (HNNM) testinin Türkçe versiyonunun (TR- HNNM) oluşturularak, riskli bebeklerde geçerlilik ve güvenilirliğini belirlemektir.

**Yöntem:** Çalışmada HNNM’nin Türkçe versiyonu oluşturularak (TR- HNNM), Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi (YYBÜ)’nde yatan, 37-42 haftalık riskli bebeklere (n=20) bu ölçüm 1 kez uygulandı. Bebeklerin sosyodemografik bilgileri ve tüm riskleri kaydedildi. Bebeklere gözlemci içi güvenilirlik için aynı fizyoterapist (F1.1-F1.2) farklı günlerde değerlendirme yaptı. Gözlemciler arası güvenilirlik için iki ayrı fizyoterapist (F1.1-F2) farklı günlerde ölçüğü uyguladı. Ölçümlerin güvenilirliği Linear kappa ( $\kappa$ ) katsayısıyla değerlendirildi.

**Bulgular:** Landis ve Koch'a göre; mükemmel ( $>0.80$ ), iyi (0.60-0.80), orta (0.40-0.60), orta (0.20-0.40) ve zayıf ( $\leq 0.20$ ) şeklinde yorumlandı. Bulgular: Çalışmadaki bebeklerin yaş ortalaması  $37.37 \pm 1.61$  hafta, doğum ağırlıkları ortalamaları  $2635.79 \pm 698.2$  bulundu. TR-HNNM’nin gözlemci içi güvenilirliği (F1.1-F1.2) postür ( $\kappa$ : 1.000, CI=1.000/1.000), kol traksiyon ( $\kappa$ :0.759, CI=0.547/0.972), bacak traksiyon ( $\kappa$ : 0.818, CI=0.619/1.017), fleksör tonus ( $\kappa$ : 1.000, CI=1.000/1.000), ekstansör tonus ( $\kappa$ : 0.944 (CI=0.833/1.055), baş düşme ( $\kappa$ : 0.893, CI=0.743/1.042), ventral süspansiyon ( $\kappa$ : 0.824, CI=0.629/1.018), spontan hareket ( $\kappa$ : 1.000, CI=1.000/1.000), tremor ( $\kappa$ :0.612, CI=0.144/1.081), moro ( $\kappa$ : 0.883 CI=0.722/1.045) ve vizüel oryantasyon ( $\kappa$ :0.812, CI=0.581/1.042) iyi bulundu. TR-HNNM’nin gözlemciler arası güvenilirliği (F1.1-F2) ise postür ( $\kappa$ :0.736 CI=0.493/0.980), kol traksiyon ( $\kappa$ :0.768, CI=0.550/0.986), bacak traksiyon ( $\kappa$ : 0.826, CI=0.636/1.017), fleksör tonus ( $\kappa$ : 0.703, CI=0.443/0.963), ekstansör tonus ( $\kappa$ : 0.655, CI=0.370/0.939), baş düşme ( $\kappa$ : 0.943, CI=0.836/1.051), ventral süspansiyon ( $\kappa$ : 0.872, CI=0.696/1.047), spontan hareket ( $\kappa$ :0.694, CI=0.410/0.977), tremor ( $\kappa$ : 1.000, CI=1.000/1.000), moro ( $\kappa$ : 0.735, CI=0.521/0.950) ve vizüel oryantasyon ( $\kappa$ :0.912, CI= (0.739/1.086) iyi bulundu.

**Sonuç:** Bu çalışmayla TR- HNNM versiyonunun YYBÜ’de yatan riskli bebeklerde kullanılan güvenilir bir araç olduğu gösterildi.

**Anahtar Kelimeler:** Hammersmith Neonatal Nörolojik Muayene, riskli bebek, geçerlilik, güvenilirlik

\* Bu çalışma, 9-12 Kasım 2025'te 2. Uluslararası Erken Müdahale ve Rehabilitasyon Kongresi'nde (ICER 2025) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

**İletişim**

Hatice ADIGÜZEL TAT

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

**E-posta:** fzthatis@gmail.com

**Geliş tarihi:** 01.09.2025

**Kabul tarihi:** 01.10.2025

## TURKISH VERSION OF THE HAMMERSMITH NEONATAL NEUROLOGICAL EXAMINATION WITH INFANTS AT RISK: A STUDY OF VALIDITY AND RELIABILITY: PRELIMINARY STUDY

**Hatice ADIGÜZEL TAT<sup>1</sup>, Hidayet ÇUHA<sup>3</sup>, Halil İbrahim ÇELİK<sup>4</sup>, Abdulkadir ERTÜRK<sup>1</sup>, Tuğçe Simay ÖZBAY<sup>1</sup>, Sadık YURTTUTAN<sup>2</sup>, Merve ÇUHA<sup>3</sup>, Kıvılcım GÜCÜYENER<sup>5</sup>, Bülent ELBASAN<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Kahramanmaraş, Türkiye

 0000-0001-9323-839X  
 0000-0002-9546-6887  
 0009-0003-6309-6898

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Department of Pediatric Neonatology, Kahramanmaraş, Türkiye

 0000-0002-4994-9124

<sup>3</sup>Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye

 0000-0003-0681-1536  
 0000-0002-6595-5700  
 0000-0001-8714-0214

<sup>4</sup>Lokman Hekim University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye

 0000-0003-3849-6382

<sup>5</sup>Department of Pediatric Neurology, Bayındır Kavaklıdere Hospital, Ankara, Türkiye

 0000-0002-3390-2794

**Purpose:** This study aimed to create a Turkish version (TR-HNNE) of the Hammersmith Neonatal Neurological Examination (HNNE) and to determine its validity and reliability.

**Methods:** TR-HNNE was created and was applied once to infants at-risk (n=20) between 37-42 weeks aged and hospitalized in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). The infants' sociodemographic information was recorded. For intraobserver reliability, the same physiotherapist (F1.1-F1.2) evaluated the infants on different days. For interobserver reliability, two separate physiotherapists (F1.1-F2) applied the scale on different days. The reliability of the measurements was assessed using the Linear kappa ( $\kappa$ ) coefficient. The results were interpreted as excellent (>0.80), good (0.60-0.80), fair (0.40-0.60), moderate (0.20-0.40), and poor ( $\leq$ 0.20) according to Landis and Koch.

**Results:** The mean age of the infants in the study was 37.37 $\pm$ 1.61 weeks and their mean birth weight was 2635.79 $\pm$ 698.2. Intra-observer reliability (F1.1-F1.2) of TR-HNNE for posture ( $\kappa$ : 1.000, CI=1.000/1.000), arm traction ( $\kappa$ : 0.759, CI=0.547/0.972), leg traction ( $\kappa$ : 0.818, CI=0.619/1.017), flexor tone ( $\kappa$ : 1.000, CI=1.000/1.000), extensor tone ( $\kappa$ : 0.944 (CI=0.833/1.055), head lag ( $\kappa$ : 0.893, CI=0.743/1.042), ventral suspension ( $\kappa$ : 0.824, CI=0.629/1.018), spontaneous movement ( $\kappa$ : 1.000, CI=1.000/1.000), tremor ( $\kappa$ : 0.612, CI=0.144/1.081), moro ( $\kappa$ : 0.883 CI=0.722/1.045) and visual orientation ( $\kappa$ : 0.812, CI=0.581/1.042) were found to be good. The inter-observer reliability (F1.1-F2) of TR-HNNE was found to be good for posture ( $\kappa$ : 0.736 CI=0.493/0.980), arm traction ( $\kappa$ : 0.768, CI=0.550/0.986), leg traction ( $\kappa$ : 0.826, CI=0.636/1.017), flexor tone ( $\kappa$ : 0.703, CI=0.443/0.963), extensor tone ( $\kappa$ : 0.655, CI=0.370/0.939), head lag ( $\kappa$ : 0.943, CI=0.836/1.051), ventral suspension ( $\kappa$ : 0.872, CI=0.696/1.047), spontaneous movement ( $\kappa$ : 0.694, CI=0.410/0.977), tremor ( $\kappa$ : 1.000, CI=1.000/1.000), moro ( $\kappa$ : 0.735, CI=0.521/0.950) and visual orientation ( $\kappa$ : 0.912, CI= (0.739/1.086) were found to be good.

**Conclusion:** This study demonstrated that the TR-HNNE version is a reliable tool for use in infants at-risk in the NICU.

**Keywords:** Hammersmith Neonatal Neurological Examination, infants at risk, validity, reliability

\* This study was presented as an oral presentation at the 2nd International Congress on Early Intervention and Rehabilitation (ICER 2025) on November 9-12, 2025.

**Correspondence**

Hatice ADIGÜZEL TAT

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Health Sciences

**E-mail:** fzthati@gmail.com

**Received:** 01.09.2025

**Accepted:** 01.10.2025